基于翻转课堂的高校图书馆嵌入式教学实践探索与思考*
——以上海交通大学图书馆机械动力学科服务为例

黄琴玲 高协 陈志玲 马丽华 陈幼华
上海交通大学图书馆 上海 200240

摘要：[目的/意义]设计基于翻转课堂的嵌入式教学模式，开展多门代表性课程的教学实践，以期提升嵌入式教学的效果和效率。[方法/过程]设计和实践课前－线上自主学习、课中－线下互动研讨、课后－线上下答疑辅导的嵌入式教学模式，并通过问卷调查对教学效果进行评估与分析。[结果/结论]实践表明，基于翻转课堂的嵌入式教学效果良好，大多数学生喜欢翻转课堂在嵌入式教学中的应用，认为翻转课堂教学方法有效，提出翻转课堂教学方法具有传统教学方法无法做到的优点，但未来学科服务团队还需在学生学习主动性提升、馆员教学能力提高、平台功能与技术应用强化等方面继续探索。

关键词：翻转课堂 嵌入式教学 教学策略 实践
分类号：G252
DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2018.07.004

随着信息技术的快速发展与教学模式的不断变革，近年来重组课堂内外时间、注重学生主动学习的翻转课堂（flipped/ inverted class）教学模式蔚然成风。根据美国新媒体联盟《2015 地平线报告高等教育版》，美国有 29% 的高校教师正在采用翻转课堂开展教学，另有 27% 计划在一年内以翻转课堂形式开展教学[1]；该联盟 2016 年地平线报告再次指出，越来越多的大学正在推进翻转课堂这类新兴的教学模式[2]，这不仅给高等教育带来了冲击，也给强调图书馆教育与学科课程整合、深入支持高校教学与学习的嵌入式教学带来了挑战。面对翻转课堂等新型教学模式，应如何将图书馆资源与学科服务无缝嵌入院系课程的教学中，以全力支持高校的课程教学与学习，值得嵌入式馆员深入思考。

1 基于翻转课堂的嵌入式教学研究现状

一直以来，嵌入式教学备受业界学者关注，翻转课堂相关研究近年来也持续升温，与两者有关的研究主要有以下 3 个方面。

1.1 概念及内涵研究

嵌入式教学相关研究始于 20 世纪 50 年代[3]。美国大学与研究图书馆协会（Association of College & Research Libraries，ACRL）提出，嵌入式教学是指将图书馆及其资源的利用作为课程目标的有机组成部分，在教授专业学科内容的同时，培养成功完成与图书馆有关作业的能力，并对相关学习结果进行测试[4]；它强调图书馆教育与学科课程的整合以及专业课知识与信息素养能力测评[3]；D. Shumaker[5] 和初景利等[6] 认为图书馆员通过将图书馆服务嵌入用户的教学和学习等过程中，成为用户的合作伙伴。2000 年，翻转课堂作为一种概念被首次提出，之后相关研究不断涌现。I. Kim、C. Ruswick 指出，典型的翻转课堂采取学生课前学习网络视频，课堂上主要开展问题讨论、共同合作或参与讨论、分析、创作等高层认知活动[7]。张洁提出，翻转课堂是指在信息化环境中，课程教师提供以教学视频为主要形式的学习资源，学生在课前完成对教学视频等学习资源的观看和学习，师生在课堂上一起完成作业答疑、协作探究和互动交流等活动的一种新型

* 本文系国家社会科学基金项目“高校图书馆延伸服务的理论与实践研究”（项目编号：14BTQ016）和长三角地区高校图书馆联盟－图书情报研究基金“翻转课堂教学模式下高校图书馆嵌入式教学服务策略与评估研究”（项目编号：2016B004）研究成果之一。
作者简介：黄琴玲（ORCID：0000－0002－4178－7562），学科馆员，馆员，硕士，E-mail：qlhuang@lib.sjtu.edu.cn；高协，学习与研究支持部副主任，馆员，硕士；陈志玲，学科馆员，馆员，学士；马丽华，学科馆员，馆员，硕士；陈幼华（ORCID：0000－0002－1686－6306），学科馆员，副研究馆员，博士。
收稿日期：2017－11－06 修回日期：2017－12－29 本文起止页码：30－37 本文责任编辑：王传清

教学模式[8]。学者们对嵌入式教学和翻转课堂的概念属性、要素构成等的认识在不断深化,但总体上单一阐述嵌入式教学或翻转课堂概念内涵的研究较多,将两者结合起来的相关论述鲜有。

1.2 模式设计与策略研究

E. Rivera 基于翻转课堂教学模式,设计了由课前自学、课上互动讨论、课后咨询解答组成的图书馆信息素养教学模式[9];J. Rodriguez 运用翻转课堂教学模式开展信息素养教学,提出馆员参与课前准备、与教师合作、恰当运用技术等策略来克服相关挑战的策略[10];邓佳、赵洁洁和詹华清围绕翻转课堂模式,提出馆员参与课程资源搜集整理、课前与课堂设计、互动和反馈机制建设的信息素养教学策略[11];刘翔、齐海晶构建了基于翻转课堂的文献检索教学模式,设计了文献检索翻转课堂支撑平台[12]。有关研究不断关注翻转课堂教学模式下的图书馆信息素养教学,但主要集中在信息素养教育方面,专门针对翻转课堂教学模式下嵌入式教学策略的全面深入研究则不多。

1.3 实践经验探索

1959 年,国外高校图书馆开始了嵌入式教学实践的探索。目前,嵌入式教学在美国、加拿大、澳大利亚等信息素养教育较发达国家的高校图书馆比较普及,其中以美国最为典型。2000 年前后,杜克大学等高校的图书馆开始嵌入虚拟教学环境,为师生信息查找、课程作业辅导、技术运用等提供支持[3]。2012 年翻转课堂教学模式引起广泛关注后,T. Maddison 探索将该模式运用在信息素养教学实践中[13],加州大学伯克利分校图书馆也开展了将翻转课堂运用于信息素养教学的多种探索[14]。

20 世纪后期,嵌入式教学服务的理念开始传入中国,随后,国内高校图书馆不断开展嵌入式教学方面的探索。如上海交通大学(以下简称"上交大")图书馆自 2008 年开始与教学名师合作进行嵌入课程教学与考核的嵌入式新生研讨课教学实践[15]。沈阳师范大学图书馆尝试应用 Big6 信息问题解决模式嵌入到本科生和研究生的教学过程中[16]。杭州师范大学图书馆利用 Libguides 学科服务平台整合学科资源、用户自主培训等栏目,并通过嵌入聊天工具与用户实时互动、解决专业咨询问题[17]。香港科技大学图书馆以两名嵌入式馆员为一组,嵌入至多门课程的教学过程中,分别提供检索技能和工具方面的授课以及课堂教学、团队研究等方面的持续性协助服务[18]。同样,有关研究是以翻转课堂在信息素养教育中的应用为主,翻转课堂模式下嵌入式教学服务针对性、深入性的实践探索还不够。

基于翻转课堂的嵌入式教学与基于翻转课堂的信息素养教育有所不同。相较于信息素养教育而言,图书馆嵌入式教学的特点在于:①图书馆员将信息素养授课与特定专业课程教学有机融合、紧密联系。②图书馆员作为课程教学团队的一份子,参与课程教学大纲的全部或部分内容设计。③针对所讲授的信息素养知识,布置相关课前作业,并选择性地作为学生课程成绩的一部分。

上交大图书馆机械动力(以下简称"机动")学科服务团队开展了基于翻转课堂的嵌入式教学探索。与上述实践经验相比,上交大图书馆实践探索的特点在于:①对策研究更加深入。针对性地提出基于翻转课堂的高校图书馆嵌入式教学服务策略,探讨了相关定义、特征及其步骤方法。②实践角度更加多样。面向新生研讨课程、全英文授课课程等多门课程进行了基于翻转课堂的嵌入式教学实践探索,不仅针对不同嵌入方式采用了相应的课程平台建设模式,开展了促进教学交流的课程成果开放观摩,也探索了学科服务馆员、系统发展馆员、技术加工馆员等各类馆员协同的合作模式。

2 基于翻转课堂的嵌入式教学策略

笔者认为,翻转课堂是一种教师在课前提供教学视频等教学资料供学生自学,课上以开展师生互动研讨活动为主的教学方法,其主要特征是:①注重学习流程的重构,体现在将传统教学模式下课中进行的知识传递调整至课前,将课外进行的知识内化调整至课中。②强调学生课前学习的自主性。学生课前自学教学资料,自由控制学习速度与进度。③注重学生课堂学习的主体性。课上,摈弃传统的以教师为中心的"满堂灌"教学方式,开展以学生为主体的促进其知识内化吸收为目标的教学活动。为了提升图书馆信息素养的教学效果,有必要在嵌入式教学中引入翻转课堂等新型教学方法,以凸显学生学习的主体地位,满足其个性化学习需求与习惯,不断提高嵌入式教学的质量与效果。基于翻转课堂的嵌入式课程教学服务是指将翻转课堂教学法应用于嵌入式教学服务中,实现翻转课堂与嵌入式教学有机融合的一种教学服务模式。在该模式下,馆员根据课程教学目标与师生的信息素养需求,课

前为学生量身定制信息素养教学自学内容，课上则开展互动性教学活动，以促进学生对信息素养知识的消化吸收。它将传统嵌入式教学课上的信息素养内容讲授与学生课外的知识内化进行翻转调换，从而提升学生的学习主动性与积极性，提高图书馆嵌入式教学的效果和效率。

基于翻转课堂的嵌入式教学服务模式采取课前－线上自主学习、课中－线下互动研讨、课后－线上下答疑辅导的服务策略（见图 1），具体包括：

2.1 课前

馆员充分备课，学生线上自学。馆员在了解课程教学大纲、与课程教师协商讨论的基础上，量身定制信息素养教学课件与教学视频，设计课前作业、课堂思考练习题与调查问卷，并将相关教学资料上传至课程网站等课程教学平台；学生则访问课程教学平台自主学习课程教学资料，完成课前作业并在课前交给馆员。

2.2 课中

师生线下互动研讨。馆员不再长篇大论、满堂灌般讲解相关信息素养知识，而是围绕教学重难点，以师生互动和小组讨论的方式开展教学，并在课堂上针对学生所暴露出的知识掌握的薄弱点，将相关信息素养知识点针对性精讲贯穿其中，同时通过上机练习与面对面辅导帮助学生掌握相关实践操作技能。

2.3 课后

师生线上下答疑辅导。学生通过面对面、微信群、QQ 群、邮件、电话以及课程网站等多种途径进行咨询，并参与问卷调查和意见反馈；馆员与教师则协同提供答疑辅导，收集整理学生的问卷调查并完善嵌入式教学设计等。

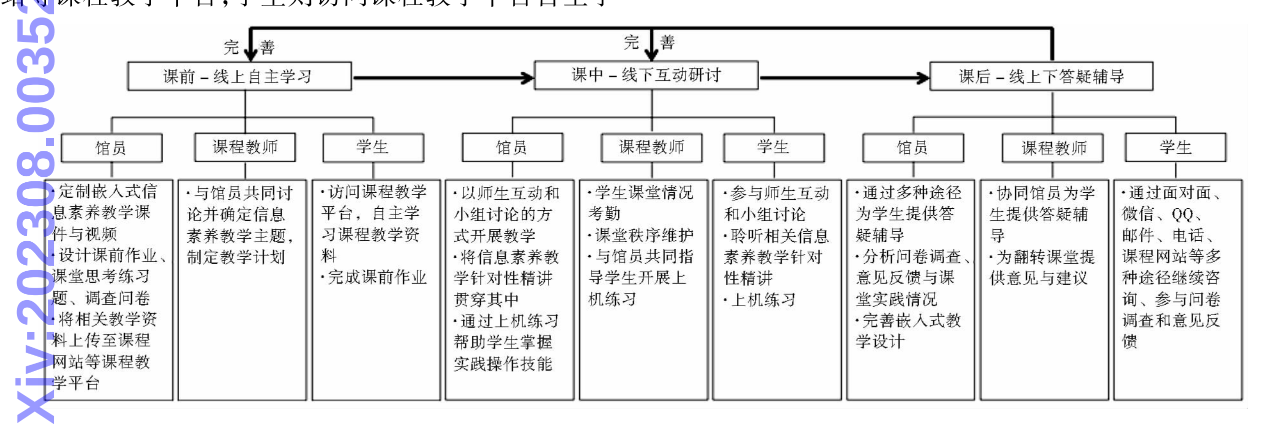


图 1 基于翻转课堂的嵌入式教学策略

3 基于翻转课堂的嵌入式教学实践探索

2015－2017 年，上交大图书馆机动学科服务团队运用翻转课堂教学法，探索将信息素养教学与相关服务嵌入 4 门院系课程，包括参与课程规划到考核的全程嵌入式课程 1 门，以及利用数个课时集中讲授课程所需信息素养知识与技能的局部嵌入式课程 3 门。如表 1 所示：

表 1 机动学科服务团队基于翻转课堂的嵌入式教学开展情况

序号	课程名称	课程 类型	嵌入主题	嵌入类型（嵌入学时）	合作学院	翻转课堂次数（合作次数）
1	可再生能源的高效转换与利用	新生研讨课	如何查找可再生能源信息	全程嵌入（18）	机械与动力工程学院	1（9）
2	Introduction to computer organization（计算机组成导论）	本科专业必修课	Literature Search Strategies for Engineering Majors（工科学生文献检索策略）	局部嵌入（2）	交大密西根学院	1（5）
3	Capstone Design（本科生毕业设计）	本科专业必修课	Literature Search Strategies for Capstone Design（毕业设计文献调研策略）	局部嵌入（4）	交大密西根学院	2（12）
4	Technical Communication（技术交流）	研究生专业必修课	Literature Search Strategies for Technical Communication（技术交流文献检索策略）	局部嵌入（6）	交大密西根学院	3（8）

3.1 调整课堂内外时间,提升教学效果

机动学科服务团队运用翻转课堂教学法将4门嵌入式课程的课内和课外时间进行了调整,即将传统教学模式中馆员的课堂授课内容调整至学生课前自学,课内则开展促进学生知识内化的互动性教学,由此发挥学生的主体作用,提升教学成效。

3.1.1 课前——线上自学与咨询 课前,馆员在与课程教师讨论和确定课程信息素养需求的基础上,做好充分的教学准备:①量身定制嵌入式信息素养教学课件与视频,并上传至课程网站等课程教学平台,以便学生课前随时下载观看和学习。为了满足不同学生的学习习惯和需求,馆员提供了授课视频和课件两种课前自学材料。其中,信息素养教学视频的制作是重要而又较具难度的一步。首先,馆员制作授课课件并将其切分成若干教学模块分别录制,以保证学生视频观看的灵活性,如将"工科学生文献检索策略"课件分成学术搜索引擎使用技巧、图书馆资源与检索平台利用、检索案例3个教学模块;其次,运用免费录频软件"超级录屏"和专用录音耳机,在馆内小组学习室安静的环境下,对馆员的授课过程进行完整录制,教师讲解声音、课件画面、操作屏幕、检索步骤等整个教学流程能够同步保存并生成avi格式的视频;最后,试听和检查所录制视频,如发现声音不清晰或讲解不流畅等问题,则重新录制。②设计课前作业、课堂思考题和练习题。针对所嵌入的信息素养教学重点,馆员精心设计课前作业,并由课程教师提前布置给学生;对于信息素养教学知识要点,则设置课堂思考题,一方面考察学生的课前自学情况以便开展针对性的讲解,另一方面,调动学生的听课积极性和主动性;围绕课程所需文献检索必备技能,设计若干上机练习,使得学生通过上机操作切实掌握信息检索技能。

学生自主学习课程教学资料并完成课前作业:①访问课程网站,自主学习课程相关信息素养教学资料。学生可以根据个人习惯选择教学课件或教学视频进行学习,也可以根据个人的信息素养基础选择教学视频的相应模块和播放速度。②完成针对性课前作业。部分课程教师十分重视对学生信息素养能力的培养,主动提出对课前作业进行评分并作为平时成绩的一部分,以提升学生课前自学的积极性。

在课前自学阶段,学生会通过课程微信群、QQ群等途径向馆员咨询,相关咨询问题主要包括:①课程相关情况,如信息素养教学主题、小组研讨室安排情况等。②课前准备工作,如课前是否携带笔记本电脑、是否准备小组汇报PPT等。③软件下载和安装,如视频制作软件、文献管理软件、课程网站制作软件等的下载安装问题。

3.1.2 课上——线下互动与练习 课上,馆员设置了选择题、判断题、问答题、操作题等多种课堂思考题,以师生互动、小组讨论、实战演练的方式开展教学活动,一方面,考查学生的课前自学情况,发现学生尚未掌握的信息素养知识和薄弱点并加强针对性讲解;另一方面,通过上机练习与手把手辅导帮助学生掌握相关实践操作技能。为了活跃课堂,进一步提升学生的学习积极性,馆员建议将学生的课堂答题情况也计入平时成绩,由课程助教和馆员共同打分,得到课程教师的支持。

对于"可再生能源的高效转换与利用"全程嵌入式教学课程,除了提供面对面的咨询辅导,师生还通过微信群等新媒体开展互动交流,学生可随时咨询以获得馆员、教师以及其他学生的解答,开展与其他学生之间的交流讨论。学生咨询的问题主要包括:①特定资源查找途径与方法,如能源技术发展最新数据、能源相关视频等。②课程作业相关问题,如小组PPT制作、视频编辑、课程网站制作、小组论文撰写等技巧问题。

3.1.3 课后——线上线下答疑与辅导 课后,学生通过微信群、QQ群、邮件组等多种途径就资源查找、课程网站制作、论文撰写、参考文献著录、小组PPT制作等相关问题继续咨询,并参与问卷调查和意见反馈。馆员、教师与课程助教则协同提供答疑辅导,完善嵌入式教学设计等。

3.2 利用课程相关平台,提供教学保障

针对全面融入式、局部融入式两种不同的嵌入式教学类型,机动学科服务团队采用针对性的课程平台建设模式,为相应课程的嵌入式教学提供有力保障。

3.2.1 全面融入式教学课程网站建设模式 针对"可再生能源的高效转换与利用"全程嵌入式教学课程,机动学科服务团队与系统发展馆员、课程师生协同合作,利用Dreamwaver网页制作软件个性化定制课程网站[19],为学生提供学习、展示、分享与交流的平台。首先,学科服务团队和课程教师在系统发展馆员的指导下,共同设计和搭建课程网站主要栏目,包括"首页"及其子栏目、4个能源方向一级栏目、"学生成果展示"及其子栏目、"互动交流"栏目(见图2)。其次,在学科服务团队及系统发展馆员提供技术指导、课程教师与

助教提供学科指导的基础上,4 个能源小组学生建设课程网站相应能源方向子栏目,由此锻炼其专业知识运用能力与网页制作能力。

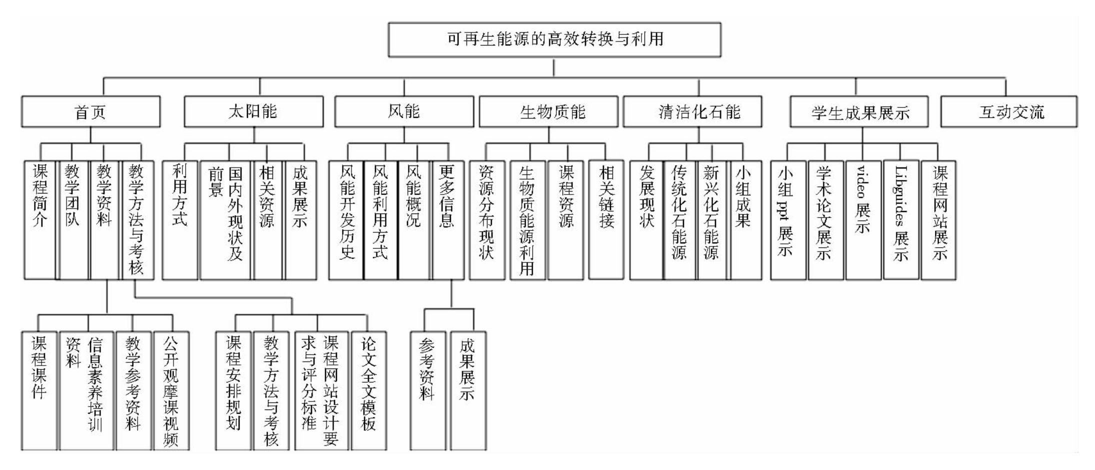


图 2 “可再生能源的高效转换与利用”课程网站框架

3.2.2 局部融入式教学课程网页建设模式 对于局部融入式教学的课程平台建设,由于所嵌入的信息素养教学仅为若干学时,一般一次即可完成,因此,教师通过学校教学信息服务网或学院开源学习管理系统,将馆员制作的信息素养教学视频、教学课件、课前作业等相关教学资料提供给学生,使得学生能够在课前灵活便捷地下载并自主学习和完成有关作业。

3.3 开展课程教学成果观摩,促进教学交流

为展示基于翻转课堂的嵌入式教学相关教学成果,促进教学创新模式的探讨和宣传推广,机动学科服务团队与课程教师紧密合作,为全程嵌入式课程“可再生能源的高效转换与利用”精心设计公开观摩课:

(1)邀请院系教师和馆员代表参与开放观摩活动,搭建教学创新成果展示与交流平台。观摩课开始前,课程教师委托本校教学发展中心,以邮件和短信的方式将相关活动通知发送给本校院系教师;同时,机动学科服务团队向本馆学科服务馆员发送相关通知。每年有院系教师和馆员代表约 20 人参与课程的开放观摩活动。

(2)精心设计课堂活动,扎实开展开放观摩课。观摩课以课程教师和学科服务团队对“可再生能源的高效转换与利用”嵌入式课程情况的简短汇报开始,以促进参与代表对课程的初步了解;之后,学生分小组进行 PPT 汇报、视频展示和课程网站展示,并由教师和馆员代表分别从学科专业和信息素养的角度对学生的学习成果与现场表现进行点评,如汇报内容的准确性、相关数据的时效性、参考文献的标注与规范性、课件设计的美观性等,同时为各小组的 PPT 汇报、视频展示和课程网站展示分别打分,以各占 10% 的比例计入各学生小组的总成绩。

(3)制作课程教学成果光盘,促进教学成果保存与学习交流。图书馆技术加工部受邀将课程教师授课课件、图书馆信息素养授课课件、课程小组汇报 PPT、能源小组视频、课程论文以及开放观摩视频等制作成光盘保存下来,方便师生后续不断学习、参考和交流。

(4)多渠道宣传报道公开观摩活动,扩大课程影响力。课程教学团队不仅通过学院主页、教学发展中心主页、图书馆主页、微博、微信、宣传海报等途径发布公开观摩活动通知,而且邀请《新民晚报》等媒体代表对嵌入式新生研讨课进行宣传报道。在“可再生能源的高效转换与利用”嵌入式教学模式的影响下,截至 2016 年底,上交大图书馆 8 个学科服务团队共嵌入了 15 门院系课程,涵盖全校 10 个学院,覆盖率达到 34%(见表 2)。

3.4 多种团队合作模式,促进课程创新

采取多种教学团队合作模式,以促进教师、馆员、助教等教学团队成员集思广益,为基于翻转课堂的嵌入式教学模式的成功实施提供师资、资源与服务保障。

(1)馆员 - 教师 - 助教合作模式,即馆员、教师、助教在课堂内外的协同合作。课前,针对全程嵌入式课程,馆员与教师、助教共同设计教学大纲、选择教学方法、设计课前作业;针对局部嵌入式课程,馆员和教师双方协商选择教学方法、设计课前作业。课中,三方在学生小组讨论和上机实战演练环节分别给予学科专业知识与信息素养方面的指导。课后,三方分别从学科专业与信息素养的角度共同评定学生的课程成绩或

表2　上交大图书馆嵌入式教学开展情况

序号	课程类型	嵌入类型	课程名称	嵌入年份(次数)
1	新生研讨课程	全程嵌入	可再生能源的高效转换与利用	2008年至今(9次)
2		局部嵌入	多彩的纳米世界	2012年至今(5次)
3	本科生专业课程		英文报刊导读	2008年至今(9次)
4			系统设计与实现	2012年至今(8次)
5			Introduction to Computer Organization	2013年至今(5次)
6			文献检索与解读	2012－2013年,2016年(3次)
7			学术报告	2014年至今(4次)
8			工程学导论	2014年至今(4次)
9			船舶原理(国家精品课程)	2014－2015年(2次)
10			微生物学(上海市精品课程)	2016年至今(2次)
11	研究生专业课程		Technical Communication	2011年至今(8次)
12			高级生物化学	2012年,2015－2016年(3次)
13			检测技术	2013年至今(5次)
14			固体理论	2015年至今(3次)
15	学生创新团队课程	全程嵌入	科研实践	2010年至今(8次)

课前作业,为学生提供课堂内外的咨询解答。此外,助教还协助馆员记录学生的课堂表现、发放和回收课堂问卷等。

(2)多方馆员合作模式,即学科服务馆员、系统发展馆员、技术加工馆员、行政馆员等各类馆员协同合作,为嵌入式教学服务的成功实施提供资源与服务保障。其中,学科服务馆员负责制作信息素养教学课件和教学视频,开展基于翻转课堂的信息素养教学,维护课程网站,批改学生课前作业,创建微信群和QQ群等,搭建课程交流平台并实时解答学生咨询;系统发展馆员负责协助搭建课程网站框架,协同学科服务馆员为学生提供课程网站制作咨询辅导;技术加工馆员负责开展视频制作信息素养授课,为开放观摩课程摄制录像并制作课程教学成果光盘;行政馆员则负责协同开展通知与新闻稿发布等宣传工作。

3.5　教学效果

通过对288名修学4门嵌入式课程学生的问卷调查发现,90%的学生喜欢翻转课堂在嵌入式教学中的运用,91%认为翻转课堂教学方法有效,93%愿意将本课程推荐给其他人,86%认为课程的翻转课堂教学法有传统教学方法无法做到的优点,主要包括:①时空灵活性大。翻转课堂突破了时空限制,使得学生能够灵活地安排学习时间与学习地点。②学习速度控制自由。学生可以自主选择教学视频播放速度,对于不理解的地方可以暂停或反复观看。③课堂互动性强。由于信息素养知识的教学在课前已基本完成,因此课堂上有更多的时间开展师生互动交流、实践操作演练、答疑辅导等互动性活动。④学习效果更好。翻转课堂教学模式下,学生已在课前自主学习了教学视频或课件,课堂上再通过知识精讲、互动问答、实践操作等多种活动进一步内化相关知识,从而可以取得比传统教学模式更好的学习效果。

通过对学生的随堂调查来看,其对嵌入式教学的反映良好,认为对其课程学习较有帮助。从课程评教来看,2016年实施基于翻转课堂的嵌入式教学后,学生对教师的评教分数较之2015年取得了5分的进步。从采用翻转课堂后学生的课程成绩来看,4门嵌入式课程的学生平均取得了1分的进步(满分100分)。

4　实践思考

经过一年多基于翻转课堂的嵌入式教学实践,机动学科服务团队取得了一定的教学成效,但仍需在以下方面不断改进。

4.1　充分调动学生学习的主动性

翻转课堂能否取得成功,很大程度上取决于学生课前自主学习教学资料的积极性和主动性,只有学生充分学习课前教学资料,才能保证活跃的课堂氛围并取得良好的教学效果。从机动学科服务团队相关课堂教学实践来看,学生参与课堂教学活动的积极性还不高,课堂上互动效果尚不理想,这与学生课前学习教学课件和教学视频的比例不高有关系。从参与翻转课堂的288名学生的问卷调查来看,观看信息素养教学视

频或教学课件达到80%及以上比例的学生数量仅占28.9%,34%的学生课前自主学习相关教学资料的比例不足50%。这些教学实践结果与调研数据表明,应强化对学生课前自主学习课程教学资料的管理,以加强对学生课前自主学习的督促:①将学生的信息素养课前作业计入其课程的平时成绩。从将信息素养课前作业计入学生平时成绩的其中一门课程调查来看,学生观看教学视频或学习教学课件的比例达到了85%,观看或学习相关教学资料达到80%及以上的学生比例为63%。由此可见,将学生的课前作业计入其课程成绩对于调动其学习主动性具有一定的促进作用。因此,馆员与其他3门课程的教师商讨,对信息素养课前作业进行评分,并计入学生的课程成绩。②加强与课程教师的协同合作,强化对学生课前自学情况的监管,如通过课程网站记录学生观看和下载教学资料的比例,与课程教师共同引导学生自觉开展课前自学等。

4.2 不断提升馆员教学能力

馆员的教学活动设计、教学组织与管理、语言组织和表达等方面的教学能力对于翻转课堂取得良好的教学效果至关重要。目前,机动学科服务团队虽然已经采取了教师精讲、互动问答、小组讨论、实践操作等多种教学活动形式,但课堂上师生互动程度和互动效果与馆员的预期还存在一定的差距,这与授课馆员的综合教学能力有一定的关系。今后,学科服务团队还需不断锤炼和提高各方面教学能力:①在课前备课方面多下功夫。一方面,站在学生的角度设计课堂教学讲解语言和速度,使得相关讲解形式更贴近读者;另一方面,可以为重要教学知识点的讲解准备若干小故事或例子,使得讲授更加生动有趣。②丰富课堂教学活动形式。可适当设计游戏、竞赛等互动性较强的教学活动,增加微视频播放等多媒体教学方式,让课堂学习形式更加生动,激发学生的学习兴趣;此外,可以在互动提问环节设置有奖问答,通过答题获得小奖品或礼品的形式促进学生积极思考,活跃课堂气氛。③提升教学活动的组织能力。再好的课堂活动设计,没有良好的组织实施也将功亏一篑。在组织教学活动时,应注意做好学生参与活动的鼓励和引导,同时注重发挥学科服务团队的力量,安排好互动性活动中的分工协作,例如互动问答环节中话筒的传递和奖品的发放、学生上机练习环节中的辅导与答疑等。

4.3 强化平台功能与技术应用

强化课程平台功能与信息技术应用,进一步提升教学效率和效果。目前,课程网站在网页内容编辑、分享、展示等方面的功能和效果尚可,如历年教学课件、视频等教学资料的分享,以及小组汇报课件、视频、论文和开放观摩视频等教学成果的展示,但课程网站的互动性功能还不完善,对学生教学资料观看、下载的记录也尚未很好地实现。后续,还需要加强与图书馆平台与技术支撑部门的合作,完善课程网站在互动性、数据统计分析等方面的功能,以最大程度地发挥课程网站在翻转课堂教学中的作用。同时,充分应用新媒体技术,除建立课程微信群外,创建面向课程的微信公众号,将信息素养教学课件等教学资料上传至微信公众号,定期发布图书馆使用的相关讯息,以深度、全面地支持学生的课程学习,方便学生随时随地的碎片化学习。此外,个别学生对教学视频录制效果不满,指出部分视频片断带有噪音,因此,今后还需加强对视频声音的降噪等编辑处理,提高教学视频的录制质量,使得学生获得更好的学习体验,促进翻转课堂取得更好的教学效果。

在日新月异的现代信息技术环境下,读者的学习习惯与学习方式随之改变,翻转课堂作为新型的教学模式之一,较好地契合了教学信息技术的发展,在传统授课模式变革、学生学习主体作用发挥方面显现出独特优势。上交大机动学科服务团队对基于翻转课堂的嵌入式教学进行了理论与实践探索,取得了一定的实践经验与收获,但未来还需在学生学习主动性提升、馆员教学能力提高、平台功能与技术应用强化等方面继续探索,以进一步提升嵌入式教学效果,在更大层面上取得信息素养教学突破。

参考文献:

[1] NMC 地平线项目. 新媒体联盟2015地平线报告高等教育版[J]. 龚志武,吴迪,陈阳键,等译. 现代远程教育研究,2015(2):3-22,42.
[2] JOHNSON L, ADAMS BECKER S, CUMMINS M, et al. 新媒体联盟地平线报告:2016高等教育版[J]. 殷丙山,高茜,赵广元,等译. 开放学习研究,2016(2):1-20.
[3] 熊惠霖. 国外高校图书馆嵌入式教学服务的实践及启示[J]. 图书情报工作,2015,59(17):67-72.
[4] Association of College & Research Libraries [EB/OL]. [2017-11-05]. http://www.acrl.org/ala/acrl/acrlissiws/acrlinfolit/infolitglossary/infolitglossary.htm. 2016.
[5] SHUMAKER D. The embedded librarians: taking knowledge where it's needed[J]. Online, 2012, 36(4): 24-27.
[6] 初景利,孔青青,栾馆楠. 嵌入式学科服务研究进展[J]. 图书情报工作,2013,57(22):11-17.
[7] DATIG I, RUSWICK C. Four quick flips: activities for the information literacy classroom[J]. College & research libraries news,

2013,74(5):249－257.
[8] 张洁,王英,杨新涯.翻转课堂在信息素养教育中的实践研究[J].图书情报工作,2014,58(11):68－72.
[9] RIVERA E. Using the flipped classroom model in your library instruction course [J]. Reference librarian, 2015, 56(1): 34－41.
[10] RODRIGUEZ J. A massively flipped class: designing and implementing active learning information literacy instruction for a large enrollment course[J]. Reference services review, 2015, 44(1): 4－20.
[11] 邓佳,赵洁洁,詹华清.大学生信息素养课翻转课堂及其实施策略[J].农业图书情报学刊,2016,28(1):119－123.
[12] 刘翔,齐海晶.文献检索翻转课堂教学模式及支撑平台研究[J].图书情报工作,2016,60(22):67－73.
[13] MADDISON T. A matter of size: flipping library instruction in various engineering classrooms[J]. Issues in science and technology librarianship, 2015 (82): 1－5.
[14] JEFFERY L, EIFLER D, SMITH E, et al. Flipped instruction for information literacy: five instructional cases of Academic Librarians [J]. The journal of academic librarianship, 2016, 42(3):273－280.
[15] 高协,宋海艳,郭晶,等.面向创新的信息素养教育规划与实践——以上海交通大学图书馆为例[J].图书情报工作,2013,57(2):10－14.
[16] 吴晖.高校图书馆延伸服务实践探索[J].中国管理信息化,2016(5):199－201.
[17] 李汉伟.我国嵌入式信息素质教育实践进展[J].图书情报研究,2017,10(3):29－35.
[18] 刘淑贤.高校图书馆嵌入学科课程教学服务模式及实践探讨——以香港科技大学图书馆嵌入式服务为例[J].图书馆论坛,2014(6):116－120.
[19] 上海交通大学图书馆.可再生能源的高效转换与利用课程网站[EB/OL].[2017－11－05]. http://jc.lib.sjtu.edu.cn/Course/course4/index.html#.

作者贡献说明：
黄琴玲：负责论文撰写；
高协：负责论文框架设计；
陈志玲：负责论文修改与指导；
马丽华：负责论文修改与指导；
陈幼华：负责论文撰写指导。

Practical Exploration and the Enlightenment of Academic Libraries' Embedded Instruction Based on Flipped Class ——Taking Shanghai Jiao Tong University Libraries' Mechanical Engineering Subject Service as an Example

Huang Qinling　Gao Xie　Chen Zhiling　Ma Lihua　Chen Youhua
Shanghai Jiao Tong University Library, Shanghai 200240

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper designs embedded teaching strategies based on flipped class and uses the strategies in many representative courses, aiming to promote embedded teaching effect and efficiency. [**Method/process**] The subject librarians design an embedded teaching strategy of students studying by themselves online before class, teachers carrying out interactive teaching activities in class and offering consultation services both online and offline after class. Besides, the librarians put the strategies into use. Finally, they assess the teaching effects by conducting questionnaires. [**Result/conclusion**] The teaching practice shows that embedded instruction based on flipped class is effective. The majority of the students like the use of flipped class in the embedded instruction. They agree that the flipped class is effective and has many advantages over traditional teaching methods. However, the subject librarians need to further explore librarian competence promotion, students' learning initiative improvement, and platform function and technical application strengthening, etc.

Keywords: flipped class　embedded teaching　teaching strategies　practice